ALFREDO CORTI
Professore di Anatomia comparata all' Università di Torino

Medici e Naturalisti del secolo XVII

(Discorso letto nell' Aula magna dell' Università di Firenze
alle Classi riunite del Congresso della Società per il Progresso delle Scienze,
il 19 settembre 1929).

ESTRATTO
dagli *Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze*
XVIII Riunione - Firenze, Settembre 1929

PAVIA
PREMIATA TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRAT. FUSI
Via L. Spallanzani, 11

1929 (VIII)

al Ch.mo Collega Prof. Vangetti con auguri di buon anno
A. C.

ALFREDO CORTI
Professore di Anatomia comparata all'Università di Torino

Medici e Naturalisti del secolo XVII

(Discorso letto nell'Aula magna dell'Università di Firenze
alle Classi riunite del Congresso della Società per il Progresso delle Scienze,
il 19 settembre 1929).

ESTRATTO
dagli *Atti della Società Italiana per il Progresso delle Scienze*
XVIII Riunione - Firenze, Settembre 1929

PAVIA
PREMIATA TIPOGRAFIA SUCCESSORI FRAT. FUSI
Via L. Spallanzani, 11

1929 (VIII)

Medici e Naturalisti del secolo decimosettimo.

Prof. ALFREDO CORTI.

A Cambridge, nel verde parco del Trinity College, un colloquio per me pieno di interesse con un collega del lontano Punjab, tornato a visitare la vecchia Università britannica nella quale in gioventù si era iniziato ed affermato negli studi.

Ascoltavo con l'animo aperto quanto mi si diceva di quel mondo spirituale indiano, differente, lontanissimo dal nostro, che i più di noi purtroppo non conosciamo che attraverso pallidissime incerte notizie. Io azzardavo qualche domanda: e chiedevo quale idea, quale influenza è dell'Italia nel pensiero indiano: nominai Roma, ma invano. Il collega indiano mi diceva: « Noi consideriamo terra luminosa di spiritualismo quella compresa nel triangolo che ha per vertici Siena, Pisa, Firenze! ». Roma non è compresa, vorrei dire non può essere compresa da quelle anime pervase da misticismo trascendentale: non la Roma quadrata del diritto, nè la Roma imperiale, nè la cristiana: terra luminosa per lo spirito quella compresa fra Siena, Pisa, Firenze!

Voi vorrete credere, Gentili Signore e Signori, vorrete credere al mio turbamento nell'accettare l'obbligante invito della nostra Presidenza di parlare — a Firenze — di conquiste dell'intelletto!

Gentili Signore, Signori,

Nella sua grande Storia della Medicina il PUCCINOTTI, l'illustre Clinico dell'Ateneo Pisano che ha il ricordo marmoreo in Santa Croce, ha proposto una partizione in tre gradi od epoche dello evolversi delle conoscenze connesse con l'arte di curare i sofferenti: una prima epoca, del predominio illimitato della natura sull'arte; la medicina povera, iniziale, semplicissima, delle popolazioni primitive, della preistoria; una seconda, del predomio illimitato dell'arte sulla natura: la medicina empirica, artificiosa, di tutti i periodi storici; fino alla terza epoca, della conciliazione dei poteri dell'arte con le leggi della Natura.

Glorifichiamo questa unione, che ha innalzato la medicina, l'*ars medendi*, sulla sedia onorevole e sicura della Scienza.

E se noi saremo pur condotti ad ammirare alcune conquiste di tempi lontani, ricordo Ippocrate, ricordo Galeno, mai si potrà parlare di predominio delle leggi naturali sull'arte fin a quando dette leggi, i fatti naturali, non han cominciato ad essere oggetto di osservazioni e di indagini oculate e coscienziose: fin a quando null'altro che i fatti obbiettivi, non le disquisizioni dialettiche, nè mistiche autorità di predecessori, hanno avuto forza di base e di persuasione.

È nel secolo XVII che l'unione è decisamente avvenuta, tra difficoltà e fatiche, per non mai più — pur con oscillazioni — per non mai più rompersi. Ed è stato precipuamente fra noi, in Italia, per merito di naturalisti italiani, che la Scienza della vita, la Biologia, è sorta e si è affermata, ed ha abbracciata, tirandola sulla strada del vero, la Medicina. In un periodo luminoso del pensiero umano che un nome noto e caro a tutti impersona e significa: Galileo.

Difficile e complesso l'evolversi e l'affermarsi del nuovo indirizzo, che germogliato forse prima — fra il secolo XIV ed il XV con la scuola anatomica italiana e con i primi naturalisti dell'evo moderno — ha avuto il suo più noto trionfo nelle scienze fisiche e nella filosofia: e poichè nel breve giro di un discorso non è possibile un completo quadro di sintesi, io mi proverò di ricordare alla Vostra memoria i nomi ed i fatti più luminosi e più noti, che non solo alle arti del curare ed alle scienze, ma pur al pensiero e alla coscienza umana hanno dato la nuova e duratura impronta.

Mi è parso però, che a meglio prospettare il grande rivolgimento, fossero ben opportuni alcuni cenni dei tempi precedenti, del pensiero, dell'indirizzo di pensiero, che doveva essere abbattuto, e che con forza immensa ha tentato di opporsi al suo travolgimento ineluttabile.

Vogliatemi perciò concedere alcuni brevissimi tocchi di questa introduzione.

L'opera di Aristotile nel dominio della storia naturale era stata di una grandezza portentosa: alla raccolta di quanto sicuramente dovevano aver visto predecessori oculatissimi, anche se di questi a noi non sono arrivati neppure i nomi, il grande Stagirita

aveva potuto aggiungere un cumulo immenso di materiali e di osservazioni, che condizioni fortunate di ambiente e di vita, e il sicuro suo eccezionale potere di osservazione e di induzione gli avevano permesso di radunare: sicuro eccezionale potere di osservazione, grande potenza di intelletto, perchè non le sole induzioni, ma anche le deduzioni, molte, importanti delle deduzioni sue, appaiono ancor oggidì sempre più sorprendenti: e se alcuni suoi errori grossolani sopratutto dell'anatomia e della fisiologia umana ebber nefasta influenza nel tener gli occhi chiusi al vero per molti secoli, è facile pensare che ARISTOTILE per la medicina non poteva sottrarsi all'influenza dominante della grande scuola di IPPOCRATE, che i mezzi di indagine erano ben scarsi, che non si praticava la dissezione del cadavere, che ancora non era sorta l'idea di sperimentare con gli animali.

Non possiamo neppur vagamente immaginare qual cammino avrebber fatto le conoscenze umane ove l'opera, e sopratutto la mentalità di ARISTOTILE non si fossero rapidamente attenuate e spente: e sopratutto non avesser poi dato luogo, proprio con l'autorità del grande Stagirita, alla obnubilazione della Scolastica!

La concezione di ARISTOTILE della Scienza obbiettiva è quella che noi oggi professiamo: per il grande peripatetico, in opposizione al maestro PLATONE, l'intelligenza esiste per quanto i sensi percepiscono dal mondo esterno: e perciò è l'osservazione la base, il metodo del sapere che il ragionamento elabora e coordina: il ragionamento è il mezzo, l'arte necessaria alla costruzione del sapere.

Ma ARISTOTILE, per ciò fu quasi meteora solitaria. Nei tempi a lui vicini, in Alessandria, dove si era trasportato il pensiero greco, due soli seguaci del metodo, EROFILO ed ERASISTRATO, con le prime dissezioni sui cadaveri, accusati, a ragione o a torto, di feroci vivisezioni umane, corressero alcuni dei più gravi errori dello Stagirita, segnarono notevoli progressi per le nostre scienze.

E dovevan quindi passare parecchi secoli di silenzio, di indifferenza, fino al secondo dell'era nostra, perchè una nuova luce sorgesse: fino a GALENO. GALENO di Pergamo, ricco studente ad Alessandria, grande medico a Roma, coltissimo, e benchè qual medico imbevuto dei principi ippocratici delle azioni umorali, pur seguace con grandi risultati del miglior metodo aristotelico.

GALENO ha fatte molte dissezioni, osservazioni precise, raccogliendo risultati sorprendenti sopratutto per le conoscenze degli

organi del circolo o del sistema nervoso. Per il circolo, a lato di notevoli reali progressi per la conoscenza del cuore, dei vasi — celebri le dimostrazioni delle arterie non contenenti aria, se pur vuote nel cadavere — la credenza nel principio animatore, spirito vitale, pneuma, convogliato col sangue — al quale Galeno aveva pur attribuito funzione di nutrizione delle parti « come l'acqua per il giardino » — gli errati concetti teorici gli hanno fatto ritenere che dovessero esistere comunicazioni attraverso al setto interventricolare del cuore, così da impedirgli la possibilità di riconoscere la circolazione del sangue, che per le indagini e le altre conclusioni balzava, avrebbe dovuto balzare alla mente del grande sperimentatore.

Perchè Galeno è stato un grande, il primo sperimentatore sugli animali: sugli animali superiori, sopratutto sui maiali, ha praticato la vivisezione cogliendo risultati capitali, in ispecie sul sistema nervoso prima del tutto ignoto nella sua essenza. Aristotile aveva ritenuto per nervi i tendini, e creduto il cervello l'organo del freddo facente equilibrio al cuore, sorgente di calore trasportato agli organi per le vene! Galeno ha stabilito l'insorgere della paralisi al taglio del midollo spinale o dei nervi, ha studiato con dettaglio la funzione del laringeo e del pneumogastrico, ha compreso il significato del cervello e del midollo, ha definito i nervi quali organi per il trasporto ai muscoli della forza attinta ai centri « come da una sorgente ».

Manca a me in questa sede la possibilità di una discussione circa la diffusa credenza che Galeno non abbia sezionato cadaveri umani, ma solo corpi di bruti. Galeno, che con tre opere fondamentali « *De administrationibus anatomicis, De usu partium, De naturalibus facultabibus* » ha dimostrato di aver studiato ampiamente la struttura del corpo dei bruti, deve aver indagato pur quella dell'uomo. Ma Galeno, in ciò veramente grande, non è stato cultore di Zootomia, ma bensì il fondatore dell'Anatomia e della Fisiologia comparate: fondatore della Fisiologia comparata e della Fisiologia sperimentale, in quanto, per primo, nell'indagine dei fenomeni vitali, si è valso ampiamente della vivisezione e dell'osservazione ed esperimento sugli animali: dell'Anatomia comparata o zoologica, perchè egli per primo ha visto quanta luce venga dallo studio coordinato e connesso delle varie forme animali, cominciando, diceva dalle più piccole fino alla scimmia e fino all'uomo: quanto più chiara risulti l'organizzazione dell'uomo.

Però Galeno ha preso l'animismo e molte delle concezioni fantastiche di Aristotile: dialettico fortissimo si è compiaciuto di grandi deduzioni dogmatiche in fisiologia, in medicina, in terapeutica, esposte come veri assoluti, e come tali, più che le osservazioni e le costruzioni obbiettive, accolte, apprezzate, difese anche in lunghi secoli lontani: la vita imperniata su forze contrattive, lassative, progressive, tensive, antagoniste, retentive, alteranti, esclusive, sanguificanti, concottive, pulsifiche, formative ecc. ecc.; parole vacue, che purtroppo durarono e furon base per secoli di vacue discussioni infinite, nella sommersione e nell'oblio, come per Aristotile, di tutte le conquiste reali che al sapere e lo Stagirita e il medico di Pergamo avevano dato.

E il lungo medioevo si iniziava con la sommersione completa delle conoscenze dirette della natura: l'ignoranza più opaca, il più basso livello dei valori dell'intelletto, le superstizioni più assurde, il gusto del soprannaturale venivano a pervadere tutta la vita: l'astrologia, la magia, le credenze più fantasiose e più puerili venivano a trovare accoglienza e sostenitori in istituzioni e in persone di gran peso: a deprimere la medicina alle più grossolane ed assurde supertizioni si aggiungeva il culto delle reliquie, dei santi con determinati attributi, la credenza nei miracoli.

Uno sprazzo di luce, sotto il più bel cielo d'Italia, diede la Scuola di Salerno, geniale prodotto dell'unione della coltura orientale con il buon senso italiano: il *Regimen sanitatis salernitanum* ebbe celebrità mondiale, ma scarsa è stata l'influenza della Scuola sulla evoluzione del pensiero biologico e medico.

Per tutto il medioevo la eredità dello scibile antico è stata assunta dalla Chiesa Cristiana, la quale contribuì potentemente a mantenere la tradizione del sapere, del pensiero; se pur particolarmente del sapere e del pensiero che si accordassero o non si opponessero al sapere, al pensiero religioso, ai dogmi, al dominio delle anime e della società.

Senza peraltro impedire che intelletti od anime altissime cercassero, tormentassero già, e in nuovi pensieri e nel riflesso degli antichi, il problema del sapere e del credere: Sant'Anselmo nostro, successore al Lanfranco nostro nella dignità di primate d'Inghilterra all'Arcivescovado di Canterbory, elevava l'anima sua nel mistico « *fides quaerens intellectum* », nel « *credo ut intelligam* »; mentre al monaco Guanilone, più che scettico quasi anticipante il razionalismo di Cartesio o il criticismo di Kant, era permesso di affer-

mare che la esistenza di Dio, del Dio perfezione sommitale, era una semplice ideazione, come il pensare, l'immaginare un'isola incantata nell'Oceano non ne prova in alcun modo la esistenza!

Ma S. Benedetto da Norcia, con i suoi fratelli di Montecassino, con la raccolta e la copia delle opere degli antichi, si propose di riaccendere la luce del sapere: e il grande amore della Natura, la grande umiltà, la grande sincerità di S. Francesco da Assisi, fecero che i seguaci suoi non forzassero alla chiusura le porte dell'osservazione: Ruggero Bacone, grande avversario della tradizione, con potenza che difficilmente possiamo calcolare, conquistò l'ordine al sistema Tolemaico, allora sicuramente il più conciliante fra la filosofia e i risultati delle osservazioni: non cercò formule o astrazioni, ma si innalzò ad altezze prima sconosciute, con sorprendente penetrazione, alla Divinità riconoscendo il potere creatore accordantesi al mondo esterno, direi quasi alla logica nostra.

Ma da Aristotile, che aveva costrutto il maggiore e più organico edificio delle scienze obbiettive, che aveva fatto la grande affermazione che le teorie valgono solo se in accordo con i fatti osservati, ponendosi quasi nel giusto mezzo fra l' idealismo astratto del suo grande maestro Platone ed il materialismo di Epicuro e di Democrito, da Aristotile era venuto l'Aristotelismo, e la Scolastica aveva fatto dimenticare ogni idea, ogni indirizzo di controllo, di osservazione, di esperienza, a dare il massimo contributo a quella barriera formidabile della tradizione autoritaria che ha ritardato per secoli lo sviluppo delle conoscenze e del pensiero umano. Il grande Stagirita, nella profonda sua ammirazione delle leggi della natura e della ragione, era ben lontano e dai grandi commentatori ed esaltatori, siano Avicenna medico o Averroè naturalista quasi positivista o panteista, che dai seguaci pedissequi come dagli oppositori, quali gli Albigesi condannati e sterminati.

E S. Tomaso d'Aquino, il Doctor angelicus, il Doctor universalis, preso dalla gran fede per il Dio, il Dio che sia essenzialmente intelligenza, nell' ardente desiderio tutto domenicano di riunire il sapere sotto l' autorità della Chiesa, riusciva, con la potenza gigante del suo intelletto e della sua fede, a portare molto vicina la concezione di Aristotile, delle idee legate alle sensazioni e all'esperienza, e quella delle astrazioni che nascono nello spirito: ma pur raccomandando ai filosofi di non affidarsi troppo a queste, in quanto non rispondon sempre a realtà, è stato proclamato ed è rimasto il Principe degli Scolastici.

D'altra parte S. Agostino si sforzava di conciliare il neoplatonismo con la fede: perfino i libri santi, verità assoluta, erano commentati con la logica formale regolata da Aristotile.

Però l'Umanità nel suo cammino andava incontro ad un periodo di gran luce, che doveva abbattere, e, se pur con sforzi, seppellire la Scolastica.

Le scoperte geografiche culminanti in quelle di Colombo e di Vasco di Gama battevano in breccia la concezione del piccolo mondo dell'Europa occidentale, alla quale ne veniva ampiezza di respiro mai pensata. Copernico, togliendo alla Terra ogni idea di centro del Creato, affermandone i movimenti su sè stessa e attorno al Sole, facendo cadere tutte le distinzioni scolastiche fra regione del Cielo e della Terra, fra i corpi gravi ed i leggieri, tra i movimenti dei corpi celesti e dei terrestri, fra la natura eterna dei primi e la caduca dei secondi, toglieva di colpo all'uomo quella massima persuasione di essere il centro, lo scopo dell'Universo, e lo conduceva per la via dell'umiltà al desiderio di conoscere, di studiare sè stesso ed il mondo.

Le spedizioni alle nuove contrade aprentisi alla vita europea, i racconti è le descrizioni, i prodotti riportati sui mercati, fecero esplodere un desiderio nuovo, un tremito di febbre, per ciò sovente smodato o sregolato, nelle anime ancora non del tutto deste dal torpore del medioevo. E l'introduzione dei caratteri a stampa doveva accelerare e poi regolare questo risorgere della civiltà europea.

La mentalità generale, che noi non sappiamo, non possiamo raffigurarci, era mantenuta dal dominio assoluto che su tutti gli spiriti esercitavano la religione ed il principio di autorità: la religione col suo contenuto più eletto teneva ogni attività ed ogni aspirazione degli spiriti eletti: mentre per i più le degenerazioni della superstizione formavano ogni giorno alimento inesausto di occupazione. Il principio di autorità, diffuso, radicato in misura per noi assolutamente inconcepibile, costituiva una visiera opaca calata davanti agli occhi dell'uomo, per sollevare la quale dovetter consumarsi fatiche e dolori formidabili.

Nelle sorgenti Università sempre in massima considerazione erano gli insegnamenti di Astrologia, le disquisizioni sulla Magia. Le opere scritte riflettevano questa generale puerile fantasiosità: quelle di Storia Naturale erano ricche delle descrizioni e delle figure degli animali fantastici, immaginari: solo l'ordine alfabetico dei nomi regolava le notizie, faragginose e prive di ogni pur mi-

nima luce di critica. Noi oggi ci soffermiamo perplessi, vorrei dire dolorosamente perplessi, davanti a queste opere, allora ambite e costosissime, e non riusciamo a spiegarci, a ricostruirci neppure in abbozzo la mentalità degli scrittori e dei lettori.

Mancava ogni traccia del concetto della τάξις qual guida nell'osservazione dei corpi naturali: concetto che PLATONE aveva detto l'anima delle cose, e per il quale il grande allievo di Stagira aveva saputo costruire quella prima e sorprendente classificazione degli animali basata sui caratteri e sulle affinità strutturali, che ancor oggidì giudichiamo portentosa. E dovevan passare venti secoli perchè tale concetto, perduto tosto dopo la prima grande apparizione, fosse con fatica ritrovato dall'Umanità: perchè lo spirito critico dell'analisi, la valutazione dei fatti, qualche concetto sia pur pallido di sintesi, lasciasse ritentare, dopo tanta notte, alcuni primi passi verso la luce della Scienza.

Si doveva costruire, ma per costruire era necessario il lavoro più faticoso e difficile di preparare il terreno, ed i mezzi che concedessero l'inizio modesto.

Ed è all'Italia, alla chiarezza spirituale della razza nostra, che l'Umanità deve tutto il grande merito del formidabile cambiamento di ogni pensiero e di ogni idea, che dal mondo chiuso, vorrei dire cieco della Scolastica, ha portato al luminoso umanesimo del Rinascimento: il buon senso italico ha scosso primo il giogo degli eccessi sovente crudeli della superstizione, mantenendo stretti i rapporti di legame e di affetto alla Chiesa, senza guerre nè lotte di religione, senza notti di S. Bartolomeo; ha seppellito il pedantismo e la coercizione, la vacuità della scuola e della dialettica, lasciando liberi i voli all'immaginazione, all'individualismo, al senso della vita. Immaginazione, individualismo, senso della vita, senso del bello, che tutto invadono e pervadono nella penisola in quei tempi, tempi di portento (1).

---

(1) « Gli italiani liberarono la scienza dalle catene dogmatiche, restituirono l'uomo all'umanità e alla cultura generale, e crearono così una civiltà universale, il cui svolgimento continua tuttora e di cui non possiamo prevedere nè la ulteriore evoluzione, nè il termine ultimo. Il Rinascimento delle Scienze fu il primo grande atto di quella incommensurabile rivoluzione sociale, che anche oggidì domina l'Europa, ed in cui finora si distinsero tre epoche: il Rinascimento italiano, la Riforma tedesca, la Rivoluzione francese. Ben a ragione quel primo periodo si intitola dall'Umanesimo, poichè con esso comincia la moderna umanità ». (GREGOROVIUS, *Storia di Roma nel Medioevo*).

E ricordiamo con gran rispetto le tragedie intime, i martìrî che per la libertà di vita e di pensiero, per la devozione al pensiero, ha dato il grande sommovimento. Ricordiamo con la riverenza più rispettosa quella potenza di convincimento di uomini di studio assetati entusiasti di verità e di giustizia, che faceva sacrificare prudenza, convenienze, vita alla nuova mentalità, di quegli asceti monaci, sian SERVETO o CAMPANELLA, BRUNO o VANINI, che hanno fatto supremo sacrificio per la libertà dello spirito che andava sorgendo a illuminare il mondo dopo il tetro medioevo.

Il soffio partito dalla filosofia dei nuovi Accademici dava la luce alle arti belle: e da questa luce germogliava, doveva iniziare i suoi germogli la nuova scienza.

Ma l'edificio della Scienza era il più tardo e il più faticoso a costruirsi.

La Medicina, appena si era accennato il venir meno dell'ascendente che stregonerie ed influenze astrali, amuleti e reliquie e santi guaritori avevano esercitato incontrastati sulle sofferenze umane plurisecolari, ha faticosamente iniziato il suo cammino, ed ha affermato il nuovo indirizzo volgendosi tosto alla sua base razionale, l'Anatomia.

Lo studio del corpo umano, che filosoficamente si connette alla concezione della natura umana e praticamente interessa da vicino ogni applicazione medica o chirurgica, che aveva avuto l'ultimo contributo dalle dissezioni ed osservazioni di Alessandria, era stato del tutto trascurato, obliato per i molti secoli del medioevo. Si è detto sovente per l'ostacolo, l'impedimento alla pratica delle sezioni cadaveriche che la Chiesa avrebbe sancito: io credo opportuno di non accettare in questa forma tale asserto.

La Chiesa aborriva dal sangue, inibiva assolutamente ai suoi adepti ogni effusione di sangue: tutti ricordiamo l'eufemistico abbandono al braccio secolare dei condannati dei tribunali religiosi. Per il lungo tempo nel quale il barlume di conoscenze della medicina, il barlume di tutte le scarse conoscenze era stato esclusivo patrimonio dei religiosi e dei monasteri — e non tutti erano nè Montecassino nè Assisi — neppur un pensiero si era volto, aveva potuto volgersi all'idea della dissezione. Al veto religioso si univano disquisizioni superstiziose: URBANO VIII preoccupato della resurrezione della carne, emanava una bolla per la proibizione assoluta della preparazione degli scheletri con la bollitura, dai crociati usata per riportare in patria i resti dei capitani.

E si doveva vincere il timore umano che il cadavere incute alle anime semplici: la dissezione per lo studio ha trovato non di rado nel pubblico ostilità velate od aperte: come seppero anatomisti di vari paesi, anche di tempi più vicini, che avendo tentato di praticare quanto avevano appreso fra noi (1), si vider devastata la casa da furor di popolo od ostacolato da leggi il proposito.

Le più difficili resistenze al risorgere della medicina e all'iniziarsi di quel periodo che fu glorioso per l'Anatomia, venivano invece dalla mentalità autoritaria e scolastica.

Discussioni di vuota dialettica sulle dottrine di GALENO, su quanto di più debole, di vacuo, GALENO aveva lasciato, costituirono per più secoli il sistema principale della Medicina.

E per l'Anatomia vogliam veramente ricordare l'inizio della sua rinascita, a Bologna, con MONDINO DEI LIUZZI, — la cui arca la bella dotta città conserva all'ammirazione ed alla venerazione nostra sulla facciata della mistica chiesa di S. Vitale.

MONDINO scrisse il primo vero trattato di Anatomia; che per i meriti sicuri e per il desiderio della conoscenza che veniva ad aprire la mente degli uomini, ebbe un successo immenso.

......*Mundini, qui librum de Anatomia composuit organicorum, cui alter non est aequandus, quia nec antiquorum, nec recentiorum reperitur liber qui in tam brevi sermone tot et tanta de cognitione membrorum dixerit. Hic certe fuit divini ingenii.*

Mundinus, quem omnis studentium universitas colit ac venerat ut deum.

Il trattato ebbe larga diffusione e larghissima autorità durata parecchi secoli: pur tuttavia nella prima metà del XVI BERENGARIO da CARPI, successore nell'insegnamento a Bologna, anatomista sagace e di gran valore, e che qual chirurgo appare aperto alla Scienza più che alle affermazioni e alle disquisizioni dei vecchi scrittori — fu gran sostenitore dell'introduzione del mercurio nella cura della sifilide allora dilagante, usandone con BENVENUTO CELLINI che ne scrisse dicendo delle grandi ricchezze guadagnate da BERENGARIO — BERENGARIO ogni qualvolta ha dovuto rilevare disaccordi fra le asserzioni dei libri di GALENO e la verità dei fatti, si è, nei suoi commentarii, indugiato a supporre che i vecchi libri si fosser modificati e corrotti attraverso le trascrizioni e le traduzioni, che non gli fosser arrivate le vere opere di GALENO.

---

(1) « *Itali quidem primi corpora humana dissecuerunt: sensim tamen ad alias gentes utilis audacia pervenit* » (HALLER).

E tale resistente feticismo per l'autorità del medico di Pergamo doveva condurre fino alla suprema aberrazione di Riolano, professore a Parigi, ben noto, oltre che per i suoi meriti sicuri di anatomista, quale violentissimo oppositore della scoperta della circolazione del sangue, alla aberrazione di concludere che le differenze che la fabbrica del corpo umano presenta con le descrizioni di Galeno, dovessero — impossibile l'errore del vecchio scrittore — dovessero attribuirsi a recenti modificazioni reali, sopraggiunte, nella struttura dell'organismo nostro!

Tale superstite feticismo, se in Italia, fra discussioni e contrasti andò a mano a mano impallidendo per il rigoglioso sviluppo della gloriosa scuola anatomica, per gli insegnamenti di Bologna, di Padova, di Pisa, non fu che ben tardi demolito: studiosi ed Università d'oltr'alpe non dubitarono in pieno secolo XVI, in pieno rifiorire dell'indagine e della descrizione obbiettiva, di augurare o di decidere il ritorno ufficiale a Galeno!

Ma nel secolo XVII la rivoluzione del pensiero, del metodo di pensare, preparata con fatica nei tempi del Rinascimento, doveva svolgere tutta la sua potenza, doveva trovare i suoi più grandi fattori: e Galileo, Bacone da Verulamio e Cartesio ne sono stati i tre luminari più noti.

Mente altissima, veramente baciata dalla luce, quella di Bacone da Verulamio, che molti conoscono per il gran cancelliere d'Inghilterra, che molti hanno amato discutere nella domanda romanzesca se la sua debba esser riconosciuta quella mente geniale che ha esplorato tutta l'anima umana dando al piacere del nostro spirito « Amleto » e « Re Lear », i dialoghi zampillanti delle « Allegre comari di Windsor » o della « Bisbetica domata ».

Bacone, che non fu sperimentatore, fu tocco dalla luce del metodo sperimentale, e nel *Novum organum* ci lasciò un portentoso breviario di metodologia e di logica, fissò il metodo, il procedimento intellettuale per ottenere la totale conoscenza dei fenomeni e delle cause.

Mentre però già in Italia Galileo aveva applicato ed applicava quei procedimenti di pensiero che al grande britanno dovevan valere il titolo di legislatore del metodo induttivo.

Galileo sopratutto ripudiando tutta la fisica aristotelica delle qualità astratte, delle affinità interiori dei corpi, dotato di quel buon senso che fu grande guida agli uomini di scienza di nostra terra, poneva la fisica terrestre, tutta la conoscenza, il metodo

della indagine dei fenomeni, sopra la nuova base dell'esame, del controllo, dell'esperienza, e con le leggi della fisica terrestre spiegava quella celeste, le orbite e le velocità degli astri, ancora attribuite a cause occulte, assegnando definitivamente alla terra nostra il suo posto nel creato, ed alla Scienza nostra il suo più sicuro piedestallo.

Cartesio animo puro e cristallino nella coscienza nobilissima come il Galilei, e in primo tempo negatore assoluto della Scolastica, — egli pure accusato di eresia e di ateismo per iniziativa di alcuni ultimi arrabbiati aristotelici d'Olanda — poi scettico dello scetticismo che lo spingerà a meglio conoscere ciò che merita d'essere affermato, poi critico, del criticismo che ha dovuto demolire tante asserzioni prima di poterle sostituire con verità sicure, genio geometrico, incarnava sicuramente in lui quell'affermazione di Galileo: « l'Universo è pieno di triangoli, di numeri, di figure geometriche: lo spazio è infinito, e l'uomo nol può percorrere che un po' alla volta colla esperienza ».

I suoi « Discorsi del metodo » sono un fortissimo trattato del filosofare, tutto pervaso del nuovo spirito che Galileo aveva affermato: « intendendo per filosofare, prima di discutere delle cause metafisiche che ci sfuggono, imparare a ben ragionare prendendo per base l'evidenza ». Sul matematismo di Cartesio poteva ergersi, sempre in pieno secolo XVII, il calcolo infinitesimale del Leibnitz.

Ma non è assolutamente possibile, nello scendere un po' da vicino ad un esame di tutto il portentoso rinnovamento del pensiero e delle conoscenze, non è possibile non dare gran parte alle persone: tanta è la statura, tanto lontana la mentalità della comune. Cosicchè per tutto il nostro secolo le persone singole dominano, come fari che richiamano dalle tenebre o dalla mezza luce, tutta l'attenzione.

Io pertanto cercherò di tratteggiare a voi le maggiori figure di rilievo, di ricordare i cardini che hanno fissato per le Scienze Naturali e per la Medicina.

***

Nella Piazza degli Uffizi è la bella statua in marmo di Francesco Redi di Arezzo: la ricca anellata parrucca, il vestito accuratissimo e la toga che lo ammanta, l'atteggiamento e l'espres-

sione sono del gentiluomo, come si suol dire, di razza, sono del medico apprezzatissimo ed amico della Famiglia di Sua Altezza Serenissima il Granduca di Toscana: di Ferdinando II, del Principe Leopoldo poi Cardinale de' Medici, di Cosimo III, che il Redi curò, amò e illustrò, e dai quali fu ricompensato con la stima, la benevolenza, la familiarità più fiduciosa di confidente discreto d'ogni segreto, « onde non solo nei consigli di sua nobil professione, ma in affari ancora, e maneggi di confidenza e di fedeltà fu sovente impiegato ». Ricompensato direttamente con la munificenza dei Medici, e con la stessa intelligente munificenza fornito a dovizia di ogni mezzo e di ogni aiuto per le ricerche e gli studii.

Bella figura che i toscani, tutti noi Italiani amiamo, e che certamente a tutti Voi è stata rinfrescata agli occhi della mente dalle celebrazioni del 1926, nel terzo centenario della nascita. I più conoscono il Redi qual poeta, sovratutto per quel ditirambo del « Bacco in Toscana » che a giudizio ponderato riflette nel poeta, che non temerei di dire mediocre, il bevitore non mai smoderato. « L'ispirazione avrebbe dovuto essere attinta a un temperamento poetico, e a una passione per il vino, cose che entrambe mancavano al Redi, e non alla erudizione o al desiderio di lodare un vitigno o di lusingare un amico ».

Il Redi coltivò per tutta la vita le lettere qual scrittore, qual poeta, quale erudito: quale erudito fu della Crusca, anche arciconsolo, e collaborò attivamente al Vocabolàrio, nel quale fanno autorità i suoi scritti scientifici.

Ma senza alcun dubbio a far grande e duratura la fama del Redi furono le sue osservazioni ed esperienze di fatti biologici, lo spirito a suoi tempi del tutto nuovo animatore alla ricerca oggettiva, il sapere affrontare con metodi semplici, affrontare e risolvere problemi importantissimi, taluno fondamentale, come quel che vi ricorderò, del fenomeno vitale: la capacità, preziosa sempre, preziosissima allora nelle sue prime manifestazioni, di saper sperimentare senza preconcetti, osservare e descrivere con precisione e fedeltà.

La padronanza della lingua ha fatto sí che « il letterato in Redi ha aiutato magnificamente lo scienziato, mettendo a sua disposizione un' arte squisita di esporre, ed uno stile in cui brilla la lingua italiana in tutta la dovizia dei suoi vocaboli, scelti colla accuratezza dell'erudito e disposti colla grazia dell'artista e del poeta ».

Un buono illustre Maestro che mi ha onorato di collegiale benevolenza, il compianto Piero Giacosa, ha messo in particolare risalto un men noto particolare del Redi: che per primo ha adottato la lingua italiana per esporre le sue esperienze. Troppe volte si è sentito rammaricare l'abbandono della lingua latina fra i dotti perchè tale argomento non sia come si suol dire di attualità: il Giacosa, ricordata la maggior efficacia degli scritti in volgare di Dante e del Petrarca nel confronto con i latini, ha ben asserita la gran difficoltà, la reale difficoltà di scrivere con eguale efficacia nell'antica lingua togata di cose minute, vive, in descrizioni vivaci: ed il giudice era di buona competenza: ma Egli ha voluto attribuire alla iniziativa del Redi, seguita poi tosto da altri grandi, e successivamente con decisione lodata e sostenuta dal Vallisnieri, il maggior merito vantaggioso di aver per tal mezzo sfuggiti i torpidi e pesanti volumi delle Accademie, ed aver interessato un largo pubblico, tanta gente, che sarebbe in altro modo rimasta sicuramente estranea e ai nuovi fatti e alla nuova mentalità, e che ai nuovi fatti, alla nuova mentalità si è avvicinata con interesse, con entusiasmo, contribuendo potentemente a decidere i nuovi indirizzi del pensiero.

In altra solenne occasione (1) io ebbi già a magnificare quella che al mio parere, che voglio ritenere sicuro, è stata la maggiore delle conquiste del Redi: la più grande in sè, per la dimostrazione raggiunta, e ancor per la vittoriosa applicazione del metodo di indagine.

Dominava allora senza dubbi — e il Redi ne ha dato pittoresca narrazione — dominava la credenza che dal terriccio, dalle materie animali o vegetali morte, in decomposizione, potesser nascere per virtù propria, senza germi, e mosche, e vespe, e animaletti vari, ed erbe comuni; credenza che ci farebbe sorridere se per avventura ascoltassimo ancora da persona semplice, ma che mi destò assai meraviglia quando, nell'occasione di averne trattato in quel pubblico discorso, mi sentii chiedere da un medico se ben sicura era la conclusione del Redi!

Con accorgimenti, con diligenza che dovevano togliere ogni possibilità di discussione o di dubbio, il Redi ha lasciato alla pu-

---

(1) A. Corti, *Un sicuro primato italiano — Generazione spontanea e dottrina parassitaria dei morbi.* Discorso accademico inaugurale dell'Università di Torino. *Annuario 1926-27.*

trefazione di dissolvere carni e sostanze diverse, curando con sicurezza che nessuna mosca genitrice le inquinasse: e nessuna mosca ne nacque! Mi duole di non poter neppure tentare un riassunto delle lunghe, semplici, belle esperienze, celebri nella Storia Naturale, esposte come sempre con stile lindo e chiaro; in questo e negli altri maggiori scritti del nostro grande Aretino, rallegrano il lettore e la bella naturalezza e l'arguzia con le quali sono esposti i risultati dell'indagini, e considerate, discusse e vinte in anticipo tutte le obbiezioni possibili: si direbbe che ogni qualvolta nuova o notevole è l'affermazione, e più di sè ben sicuro è l'autore, ami adoperar frasi modeste e parole allettatrici, a smorzare ogni tentativo di obbiezioni o di repulsa (1).

« Il Redi concludeva:

« Non tacerò che per molte osservazioni, molte volte da me fatte, mi sento inclinato a credere che la terra, da quelle prime piante e da que' primi animali in poi che ella ne' primi giorni del mondo produsse per comandamento del sovrano ed onnipotente Fattore, non abbia mai più prodotto da sè medesima nè erba, nè albero, nè animale alcuno, perfetto o imperfetto che ei si fosse: e che tutto quello che ne' tempi passati è nato, e che ora nascere in lei o da lei veggiamo, venga tutto dalla semenza reale e vera delle piante e degli animali stessi, i quali col mezzo del proprio seme la loro spezie conservano. E se bene tutto giorno scorgiamo da cadaveri degli animali, e da tutte quante le maniere dell'erbe, e de' fiori, e de' frutti imputriditi e corrotti nascere vermi infiniti

> Nonne vides quaecumque mora, fluidoque colore
> Corpora tabescunt, in parva animalia verti?

io mi sento, dico (è sempre il Redi che scrive) inclinato a credere, che tutti quei germi si generino dal seme paterno; e che le carni, e l'erbe, e l'altre cose tutte putrefatte o putrefattibili non facciano altra parte, nè abbiano altro ufficio nella generazione degli insetti, se non d'apprestare un luogo o un nido proporzionato, in

---

(1) « ....io son d'un genio così fatto, che se prima non ho esperimento chiaro delle cose, non soglio porvi molta speranza: ancorchè non le dispregi mai temerariamente per false: anzi perchè desidererei che fossero vere, però mi metto a tentarne l'esperienza, nè ad una sola o a poche altre più m'acquieto; ma voglio vederne molte e molte, e sempre temo di me medesimo, e sempre dubito s'io possa essermi ingannato, come sovente m'è succeduto, quando d'una sola è precipitosamente fatta esperienza mi son voluto fidare » (Redi).

cui dagli animali nel tempo della figliatura sieno portati e partoriti i vermi, o l'uova, o l'altre semenze di vermi, i quali tosto che nati sono, trovano in esso nido un sufficiente alimento abilissimo per nutricarsi: e se in quello non son portate dalle madri queste suddette semenze, niente mai e replicatamente niente vi si ingeneri e nasca ».

Questa credenza della generazione spontanea, che anche nella sua misura più grossolana e per noi oggidì oserei dire ridicola era stata per secoli accolta senza ombra di dubbi dalle persone incolte e dalle colte, riceveva così il primo colpo mortale: l'agonia però è stata lenta: ed io ebbi già occasione di illustrare ad un pubblico di dotti la grande resistenza agli attacchi della indagine obbiettiva che per oltre due secoli si susseguirono, con un lustro continuo di nomi italiani fino all' abbattimento completo.

« Questa conquista, che ha cancellato sì grossolano errore, e che a noi può sembrare tanto facile, era difficile ai tempi del Redi, per quel diffuso abito mentale che concedeva di frammischiare il reale con l'immaginario, di prestare fede ad ogni affermazione e ad ogni tradizione meglio che al fatto chiaramente parlante, per quel timore quasi religioso di contrastare quanto dagli antichi era stato tramandato ».

Il Redi osservatore e sperimentatore (1), per ciò differenziantesi dai grandi — cito l'Aldrovandi grandissimo — del secolo precedente, osservatori e descrittori, é pur caduto in un errore che potrebbe all'indagatore superficiale parer grossolano.

In quelle stesse bellissime « Esperienze intorno alla generazione degli insetti » dalle quali ho riportato la grande semplice scoperta, si è lasciato indurre ad attribuire alle piante la possibilità di generare animali: le larve che si trovan nei funghi, nella frutta, i generatori delle galle!.... « Stimo non esser gran peccato in filosofia il credere, che i vermi dei frutti sieno generati da quella stessa anima e da quella stessa natural virtude che fa nascere i frutti stessi nelle piante ».

Le difficoltà obbiettive veramente non facili a superarsi, ma pur le soggettive, che si posson ritenere grandi ancor per il Redi, se pur ben preparato a spogliar gli antichi abiti dell'errore per

---

(1) « ....sempre più mi confermo nella mia antica opinione, che chi vuol ritrovar la verità non bisogna cercarla a tavolino sui libri, ma fa di mestieri lavorar di propria mano e veder le cose con gli occhi propri » (Redi).

vestir i nuovi veridici, posson esser invocate a scusa del Nostro: ma io amo ripetere che « fortunatamente si conosce una lettera al CESTONI, dettata dal REDI infermo nell'ultimo anno di sua vita, nella quale è si può dire, l'ammenda dell'errore: « per vero dire me la lasciai cadere (l'opinione errata sugli insetti divoratori e sui parassiti delle galle) dalla penna quasi per forza », e prometteva un libro, che la morte, sopravvenuta nel successivo 1694, vietò. E da molto tempo il REDI aveva riconosciuto l'errore: in quanto ci è rimasta una sua amenissima lettera, meno nota, di molto antecedente (1680), ancora al CESTONI, nella quale scrive con dettagli e con sicurezza di nozioni della mosca (*Lonchaea lasiophtalma*) determinante le diffuse galle sui germogli della gramigna (*Cynodon dactylon*) e della cunzia (*Cyperus longus*): dicendo d'esserne stato ben edotto dal VALLISNIERI. E nelle opere postume del MALPIGHI è una chiara affermazione della opinione mutata del Redi ».

Questo ricordato, chi abbia qualche conoscenza di Cecidiologia o Scienza delle galle, leggerà con ammirazione le due pagine del REDI nelle quali sono riassunte le osservazioni oggettive che lo hanno poi condotto a quella errata conclusione: riassunto di osservazioni amplissime e diligenti e profonde su un gran numero di forme e sulla precisa biologia delle galle. È veramente da rammaricarsi che il REDI, tutto preso dai problemi biologici più generali, non sia stato attratto a lasciarci le notizie analitiche riflesse nel breve scritto, sicuramente raccolte con lunga ocultezza e precisione: ne sarebbe venuto un corpo di conoscenze da star almeno a paro al « *De Gallis* » del MALPIGHI.

Ma io non posso più a lungo intrattenervi di questo Naturalista grandissimo del secolo XVII: lo scritto che vi ho citato, le « Osservazioni intorno alle vipere » con l'appendice polemica circa « alcune opposizioni » fatte, le « Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi », giudicati i migliori libri di filosofia naturale dopo il Saggiatore di GALILEO, dilettano, oltre che per la genialità del contenuto, quali esemplari stupendi di limpido bello scrivere, e vorrei che in tutte le scuole i giovani nostri ne imparassero ad ammirare le pagine.

*

« .....se v'è figura grandiosa e completa che possa esser di modello a' giovani, e anche a' non giovani, è quella di MARCELLO MALPIGHI, che nella sua non lunghissima vita — ei nacque nel 1628 e

morì nel 1694 — non solo dette esempio mirabile di ardore per lo studio della natura, ma fu insieme modello di prudenza e di magnanimità, e di quella modestia che troppo raramente vediamo accoppiata ai grandi meriti, specialmente in quel secolo avvezzo alle lodi e alle borie: ....Grande e ammonitrice la figura del MALPIGHI, il quale beffato dagli invidiosi e minacciato nella vita da certi seguaci delle teorie antiche, non si vendicò contro di essi neppur col rancore, e misericordioso verso ognuno, a tutti portò il soccorso dell'opera e della parola sua ». Così un diligente evocatore, il CARDINI, ha delineato la figura morale del sommo biologo del secolo XVII; che la figura corporea ce la dicono esile e debole i due ritratti che si posseggono e le notizie biografiche. La figura intellettuale è così grande che io non credo di saper adeguatamente a Voi farne cenno.

MALPIGHI, nato a Crevalcore, studente di Medicina a Bologna, lo troviamo già ascritto a un nucleo di docenti e di discenti volti al barlume di luce che l'aurora del metodo sperimentale proiettava sulla biologia: con gran dispetto e rumore del corpo insegnante, custode e tutore della vacua tradizione, che replicatamente « bocciò » il Nostro all'esame di Dottorato. E se riuscì ad ottenere la laurea, ed il Senato Bolognese l'autorizzò poi al pubblico insegnamento, mai il MALPIGHI professò quelle scienze da Lui portate, con i risultati delle sue indagini, ad altezza non mai pensata: insegnò Logica e Medicina pratica e teorica, ma la cattedra di Anatomia gli fu sempre preclusa.

Signori oculatissimi erano i Medici di Toscana, e Ferdinando II chiamò il MALPIGHI a insegnare a Pisa: dove la conoscenza e la frequenza amichevole di un altro grande di cui voglio a Voi dire, di ALFONSO BORELLI, doveva esercitare una notevole influenza sulla vita del giovane già illustre Emiliano: per opera precipua del BORELLI il MALPIGHI, dopo un ritorno a Bologna, fu chiamato all'Università di Messina, dove rimase quattro anni: per far ritorno ancora alla sua terra, e, abbandonando la pratica medica che pur gli aveva dato e gli dava gran lustro e guadagni, ritirarsi in una sua villa a Corticella a continuarvi per vent'anni, nella quiete e nel silenzio, il grande suo lavoro e godimento della ricerca illuminata.

Quiete ascetica, turbata e da un incendio che distrusse molti dei manoscritti e degli appunti, frutti del diuturno lavoro: e dalla incursione dello SBARAGLIA.

Era Giovanni Girolamo Sbaraglia facondo lettore di Anatomia e di Medicina nello Studio bolognese: dove Paolo Mini, Professore di Anatomia, già allievo poi acerrimo nemico del Malpighi, aveva sostenuto pubbliche tesi e pubblicato libelli contro il Malpighi e il suo indirizzo, indicando dannosa la ricerca scientifica e « l'anatomia, cioè la sezione, cosa inutile, fatta solo dalle persone di poco cervello » obbligando gli studenti laureandi al giuramento di seguire solo Aristotile, Ippocrate e Galeno!

Lo Sbaraglia era medico di larga e ricca clientela: lo si può indicare quale il più noto, più rappresentativo avversario o meglio nemico del Malpighi: scrisse un opuscolo pubblicato anonimo contro i nuovi indirizzi della medicina « inutili e libidinosi aborti dell'ingegno »; e tanto crebbe l'ira e forse il timore tacito di confronti e di danni, che una brigantesca aggressione alla villa di Corticella venne concepita ed effettuata con una banda di masnadieri: che assalito e malconcio il gran vecchio distrusse e disperse libri e microscopi!

Innocenzo XII nominava suo archiatro il Malpighi, che a Roma poteva trascorrere in pace — pace sempre laboriosa — gli ultimi tre anni di sua vita.

Tutti che visitano il suggestivo Archiginnasio bolognese, dove tante e varie glorie passarono e son ricordate, rintracceranno a fatica una modesta iscrizione muraria a ricordare il sommo di Crevalcore, dalla vita modesta, che tanta eredità ha lasciato da potersi veramente dire che da lui la Biologia ha trovato la sua strada: mentre vicino è il pomposo monumento del protervo ed ai suoi tempi celebre e arricchito Sbaraglia, la cui medicina non arriva oggidì che a farci sorridere!

Malpighi non ebbe in vita largo seguito: vorrei dire che non poteva averlo: a parte le condizioni personali, dobbiam pensare al carattere di novità, come di quelli di Galileo, degli asserti del Malpighi: troppo contrari agli indirizzi, alle mentalità dominanti, imperniati nella Scolastica formalistica e autoritaria, nella superstizione. Ma tutti i migliori, i più grandi del tempo ebber corrispondenza, amicizia con Lui: e allievi, diretti o indiretti, tutti che lasciaron tracce durature, il Lancisi, il Valsalva, il Santorini, il Baglivi, il Vallisnieri, fino al Morgagni allievo del Valsalva. Nè la conoscenza e l'ammirazione per l'opera del Nostro è stata di ogni tempo dopo la sua morte: Malpighi lasciò molte opere mano-

scritte, perchè fossero pubblicate, al congiunto ed allievo amatissimo ALBERTINI; il quale non se ne curò, così che molte andarono perdute, e GAETANO ATTI, per mera casualità, ne rinveniva i resti quali carte in dispersione nel 1832! Per più di un secolo dalla sua scomparsa MALPIGHI non fu riconosciuto alla sua meritevole gloria; ancora durante l'imperversare dei filosofi della Natura, del vitalismo grossolano nella Biologia, di teorie vacue nella Medicina, non poteva essere ammirazione e seguito per il grande di Crevalcore: la cui risurrezione è del secolo scorso, da quando anche la Medicina qual Biologia applicata, si è decisamente incamminata sulle vie già avanzate della Biologia pura.

Il VIRCHOW, che alla teoria cellulare, alla patologia cellulare ha dato la base solida e rifinita sulla quale è imperniato ogni progresso delle scienze della vita, così di MALPIGHI scriveva: « E noi che continuiamo l'opera sua ammiriamo la ventura ch'egli ebbe non solo d'essersi proposto a molte generazioni come splendido esempio, ma anche d'aver collocato basi immutabili al progresso della conoscenza. La nostra gratitudine per Lui diverrà sempre maggiore quanto più esattamente comprenderemo il suo indirizzo e quanto più faremo nostro il suo metodo eccellente ».

Però oltre l'assenso e l'affetto di uomini di animo e di intelletto elevato, oltre i plausi nelle Università di Bologna, di Pisa, di Messina, ebbe il MALPIGHI in vita, anzi in età ancor giovane, un riconoscimento che doveva aver influenza sulla sua attività e sulla sua produzione scientifica: La Reale Società britannica, che mai prima aveva eletto italiani fra i suoi membri, onorandolo e onorandosi, lo accoglieva all'unanimità quale " *virum clarissimum scrutandis naturae arcanis* ": e una lunga corrispondenza si stabiliva, neppur troncata dalla morte. Per un ventennio, dal 1669 al 1689 il MALPIGHI inviò alla grande società i suoi scritti migliori, i cardinali, dalla monografia *De Bombice* ai trattati di Anatomia vegetale, alla *Dissertatio de formatione pulli in ovo,* ai lavori istologici *De glandulis et de utero, De structura glandularum conglobatarum.* Dissi che neppur la morte troncò i legami di ammirazione della celebre Società per il MALPIGHI: dopo tre anni apparvero quelle " *Opera posthuma* " che ci dovevan conservare altri risultati, altri tesori, purtroppo non tutti, delle indagini, delle osservazioni, dei pensieri del nostro Grande.

Galileo con la invenzione del cannocchiale e con la sua mente divina ha visto

> sotto l'etereo padiglion rotarsi
> più mondi, e il Sole irradiarli immoto;

e nuovo Sole irradiava Egli sull'umano sapere e sullo spirito umano. Con la invenzione del microscopio, l'occhialetto o il perspicillo allora detto, offriva il mezzo per iniziare ed avviare la minuta indagine, le conoscenze più intime, dei corpi viventi. E la invenzione del Fisico era coronata dalla faustissima sorte che un Grande di simil statura dell'inventore, con la mente e con lo studio ben adatti e ben preparati, potesse tosto dall'invenzione trarre il massimo frutto. E se altri ricercatori si valsero di strumenti ottici per indagare le cose minute dei viventi, e di microscopi di miglior costruzione — son note a tutti le prime indagini, le prime scoperte anche antecedenti al Malpighi dello Hooke, del Grew, del Ruisch, del Leeuwenhoek —, Marcello Malpighi non solo è stato il primo scopritore dell'otricolo, della cellula, intuendone — se pur imperfettamente nei dettagli, nell'importanza attribuita alla membrana nel confronto al corpo o contenuto cellulare — intuendone tutta l'importanza nella struttura e nelle funzioni dei corpi viventi, per il che il botanico Strassburger lo potè proclamare per la grandezza senza predecessori come senza successori: ma il Malpighi decisamente tutti superò gli indagatori del suo secolo per il profondo spirito scientifico, lo spirito filosofico che gli dettero la netta intuizione del valore inestimabile per la biologia dei reperti che il microscopio forniva. L'unità del fenomeno vitale, la decisa somiglianza di esso nei due regni, animale e vegetale, balenaron, nuovissima ideazione duratura, balenaron chiare alla sua mente geniale; e nelle sue indagini sempre tenne fisso l'occhio a tale nuovo altissimo concetto: tutta la biologia cellulare e la biologia generale di oggidì riposano su questi cardini Malpighiani. Studi sulla struttura del corpo, degli organi più diversi degli animali, degli animali che diciamo inferiori come dei superiori fino all'uomo, ricerche su singoli tessuti, scoperte di organuli nuovi, si alternano con indagini e scoperte nel dominio dello sviluppo dei viventi, di embriologia animale comparata; con altri, numerosi, di gran peso, di grandissimo nuovo valore, ad aprire tutto un nuovo mondo, sulla struttura dei vegetali, sulla morfologia minuta e sulla biologia delle piante, sui mezzi e sulla modalità della funzione riproduttiva.

E quando io abbia ancor, con quanta più forza possa, ricordato che in un manoscritto della Biblioteca di Bologna, in scritti stampati, vorrei con certezza dire in quelli sperduti, il MALPIGHI ha trattato con sicurezza di anatomia patologica, che nell'autobiografia ha detto delle fatte sezioni per ricercare delle cause e degli effetti delle malattie, per primo intuendo e applicando il grande principio di ricercare nel cadavere la sede e le cause dei morbi, il grande ingegno e il grande metodo riflettendo nel continuo strettissimo legame mantenuto fra i reperti e la storia clinica, nell'intimo unico indirizzo che ancor oggidì *si deve* seguire al tavolo necroscopico nella istruzione ed educazione mentale dei medici e degli studenti, non parrà strano od errato che io dica del tutto malpighiano il metodo, del tutto malpighiana la mente del più grande medico e biologo del successivo secolo XVIII, di GIOVAN BATTISTA MORGAGNI, e proclami MARCELLO MALPIGHI degno sicuramente, nella storia del pensiero umano, di star a lato di GALILEO GALILEI.

La sua vita fu tutta per la scienza della vita, per la medicina; " nemico d'ogni speculazione e avido di conoscere l'essenza naturale delle cose, accolse con entusiasmo il nuovo verbo emanato da BACONE e messo in pratica da GALILEO, e ne fece la guida della sua vita, procedendo in ogni sua indagine colla osservazione e colla esperienza, le due fiaccole eterne dell'umano pensiero ".

Per la pratica medica, le consultazioni, che chiamava fatica e tedio e che abbandonò, ricordava " ..... *medicam praxim consulendo praecipue exercebam quapropter non raro contradictiones et dissidia excitabantur. Vigebat tunc temporis, apud seniores praesertim professores, antiquam arabum barbarumque medendi methodus, unde non parum aegri frequenti purgantium decoctorum exiccantium, et similium medicamiñum usu angebantur* " (1)!

Nella risposta postuma agli attacchi dello SBARAGLIA il MALPIGHI ci ha lasciato un quadro programma che ancor oggi possiam dire perfetto per la formazione e per la mentalità del medico biologo e studioso, non empirico: perchè i medici, scriveva " arrichiscono la chimica applicandola alle operazioni che succedono nel nostro

---

(1) Chi voglia dilettarsi di conoscenze della medicina, della pratica medica, della terapia di quelli e degli altri tempi passati, legga i due grandi volumi, i due gioielli (*Malati, Medici, Farmacisti*. Milano 1924) che il BENEDICENTI ha con grande amore e grande cognizione donato alla cultura italiana, che tanto se ne onora.

corpo e ne' viventi et all'invenzione dei rimedi. Altri attendono alla meccanica, spiegando con i principi d'essa il moto de fluidi nel corpo, l'operazione de' muscoli, le cozioni, le filtrazioni e somiglianti operazioni fatte nelle viscere degli animali. Molti vanno investigando la generazione degli animali esplorando le mutazioni che succedono nella loro formazione. Non pochi sono solleciti intorno alla sede dei mali con l'osservare nell'infirmità li sintomi e successivamente ne' cadaveri li prodotti de' polipi, di fissazioni, d'erosioni, di colliquazioni, d'escrescenze e di rotture di parti solide.... E perchè il medico non solo conserva lo stato naturale ma anche leva gli impedimenti e i prodotti delle cause morbose, quindi ne nasce che il pratico deve sapere l'organizzazione naturale mediante l'anatomia e i prodotti morbosi mediante l'apertura dei cadaveri „.

Egli aveva affermato, in una famosa lettera al BELLINI, “ Filosofare è l'osservare molto „: e lo SBARAGLIA asseriva: “ Altro è filosofar di scienza, altro curare „. Ma il MALPIGHI ha spiegato cosa intendeva per osservare, e come con l'osservazione si possa, si debba attuare quel programma che sopra vi ho letto. “ L'osservare non è mestiere così facile come altri pensa. Ci vogliono grandissime cognizioni per dirigere il metodo; copiosissime serie di osservazioni per vedere la catena e il filo che unisce il tutto; una mente disappassionata con una finezza di giudizio: e però non è mestiere per tutti „! Ed è sua la conclusione di dir “ sapientissimo l'uomo istruito dalla ricerca e sano nel ragionare „ (1). Genio di osservatore, di sperimentatore, di filosofo quello del MALPIGHI! Tutti i tempi civili gli faranno massimo onore!

---

(1) Da una lettera del MALPIGHI ad un allievo che si licenziava: Lo istruì, « se voleva scrivere, di non scrivere mai sole Teoriche, nè Sistemi sopra il solo ingegno fondati; perchè quelle e questi erano soggetti a' cambiamenti a motivo di nuovi, visibili e non ideali scoprimenti, che s'andassero di giorno in giorno facendo. Scrivesse perciò delle storie, vale a dire osservazioni ed esperienze, queste essendo sempre vere in ogni tempo ed in ogni sistema. Da queste poi, ma con oculatissima cautela, nuove dottrine traesse, fondato però sempre su' fatti evidenti e da' fatti come da infallibile conseguenza dedotte. Essere troppo lontano il corto nostro intendimento dal ravvisare i misteri della Natura, a' quali non poter giungere l'uomo, se per iscoprirli uso non fa de' sensi, non prende lume dall'opere della Natura stessa e se non diffida del proprio ingegno o dell'altrui. Doversi non pertanto assicurare con gli occhi e con la mano, se vero sia quanto appunto per vero viene da altri promulgato o con la lingua o con la penna ».

*

Giovanni Alfonso Borelli nacque a Napoli nel 1608 in Castel Nuovo, e si è detto figlio naturale di Tommaso Campanella, allora prigioniero nel mastio partenopeo. Morì in squallida miseria in Roma nel 1679: miseria che illumina il Borelli, che professore a Messina, nauseato della prepotente dominazione spagnola, diede opera, nel 1674, ad un tentativo di liberazione, per il quale, scoperto, dovette fuggirsene.

Matematico insigne, abbandonò la pratica medica, e insegnò per molt'anni e con grandissimo plauso matematiche all'Università di Pisa, centro della indagine sperimentale, dove conobbe Galileo e ascoltò Torricelli, e dove il giovane Malpighi lo conobbe e lo amò riamato: trovatore fortunato di libri mancanti di Appollonio, precursore di un ventennio del Newton nella scoperta della legge della gravità: nel 1666, trattando dei Satelliti di Giove, affermava che i pianeti ed i satelliti si muovono per una legge generale emanante dal Sole che li domina, e stabiliva l'orbita delle comete ritenute fin allora erranti. Per tutto ciò il nome del Borelli è ancora più illustre fra i matematici ed i fisici che fra i biologi, che pur lo considerano qual grandissimo innovatore. Innovatore quale creatore di una scienza nuova, la iatromeccanica, nel tentativo, nell'indirizzo di stabilire con la matematica le forze e le leggi che governano il corpo animale. Galileo aveva iniziato studi sulla meccanica del movimento degli animali: ma Borelli andò ben più avanti e più profondamente: per aver solide e sicure basi fu innanzi tutto grande anatomista, grande sperimentatore: " *Non est credibile quantam animalium copiam ad has aliasque tam medicas tam anatomicas praesertim investigationes secuerit Borellus, totis duodecim quibus in Etruria fuit annis* " ha scritto il Fabroni nelle " *Vitae italorum doctrina excellentium* ".

Secondo il Borelli " le operazioni animali si fanno per cause, istrumenti e ragioni meccaniche ": onde " Poichè, diceva, gli animali sono corpi, e le loro vitali operazioni o sono movimenti o non possono compiersi senza moto, e corpi e moti sono subbietto della matematica, tale scientifica contemplazione sarà addirittura geometrica ".

Gli organi del movimento, muscoli, ligamenti, ossa, furono con diligenza e genialità studiati nella forma e nella funzione: " *Gravitatis centrum in humano corpore, experimento habito, pubem inter et clunes ab J. A. Borello inventum est* " scriveva il Morgagni.

Nei movimenti respiratori il Borelli primo trovava, contro le opposte credenze, che i polmoni agiscono passivamente, l'aria entrando od uscendo per i movimenti coordinati delle costole e del diaframma: e che non tutta l'aria vien cambiata ad ogni movimento respiratorio; ma dalla meccanica procedeva alla parte più intima del fenomeno.

Già Cartesio aveva asserito che le leggi fisiche e le chimiche dovevano governare i fenomeni biologici anche di quelle parti " *quae ob parvitatem visibiles non sunt* „. Il Malpighi non si accordava col Borelli, che voleva dar prevalenza alle azioni meccaniche, e da quel genio ch'Egli era, e pur con l'infanzia della chimica, intuiva la grandissima importanza delle azioni chimiche.

Anche il Borelli peraltro, almeno per taluni fenomeni, accedeva a tale concetto: e per la respirazione ne intuì l'essenza, non di una ritenuta funzione di rinfrescare il troppo calore generato dal cuore e di espellere le fuliggini del fuoco cardiaco, ancor da molti creduto, ma bensì di un ricambio di qualcosa fra il sangue e l'aria, di un *sal vitae*: " *Aer, per respirationem receptus, est causa potissima vitae animalium: per respirationem aëris particulae sanguigni commisceri possunt* „.

Il fenomeno della digestione degli alimenti era ignoto nella sua essenza. Il Borelli non si curò delle vacue parole vanamente usate, di concozione, putrefazione, fermentazione, ma ben considerando gli scarsi dati posseduti, dopo trattata l'importanza delle modificazioni meccaniche e fisiche degli alimenti, soggiungeva.... " senza istare a cercare altri segni e conjetture, possiam credere che l'operazione di consumare e macinare i cibi nello stomaco dipende necessariamente dalla acetosità che quivi si trova, in ogni modo per maggior confermatione di questa verità, considero che non vi è bisogno di bollore straordinario, nè di molta caldezza „.... " Succo specialissimo acido „ quel che noi diciamo gastrico, ben diverso dei " licori acidi comunemente da noi praticati „; vi è in più il fermento, la pepsina, che il Borelli non poteva conoscere, scoperta dallo Schwann solo nel 1834! Asserzioni geniali, di un grande osservatore, che dovevan essere trascurate; si dovevan attendere Lavoisier e Spallanzani per una dimostrazione sperimentale degli asserti del grande iatromeccanico, per riconoscere nel *sal vitae* l'ossigeno, per individuare i succhi digestivi e cominciarne con precisione lo studio!

Il Malpighi aveva lavato un coagulo sanguigno e visto costituito da un intreccio di minute fibre: quelle che il Fourcroy, ri-

tenendole consimili alle muscolari, disse di fibrina: il BORELLI è stato il primo a stabilire che la sostanza coagulabile, il fibrinogeno, rimane liquido finchè il sangue è nei vasi, e solo a contatti estranei rapprende.

Ma ancora una esperienza voglio ricordare: valendosi di termometri introdotti nelle cavità di animali omeotermi viventi vi stabilì la eguaglianza e la costanza della temperatura; osservazione semplice, noi diremmo, ma che nessuno era stato capace di istituire, a controllare, a domolire l'asserto diffuso e creduto di GALENO, di una maggior temperatura, di un fuoco nell'interno del cuore!

Voglio ancor ricordare, per l'ampiezza di dominio, studi comparati sulla vescica natatoria dei pesci: la asserita necessità, commentando le scoperte del MALPIGHI, di studiare e conoscere la generazione delle piante per studiare e conoscere la generazione degli animali; e leggere il brano di una lettera al MALPIGHI, del 1661: " Ricevo questa settimana la sua gratissima del 15 con l'incluso modello della seconda sua epistola (sui polmoni, a dimostrarne la struttura alveolare, con la scoperta dei capillari) la quale ho ammirato per le meraviglie che contiene e non dubito che debba a V. S. cagionar gloria e fama non ordinaria, ancorchè in questi principî e nei contorni avrà piuttosto a sentire derisioni che lodi, ma somiglianti cani si debbono lasciar a lor posto abbaiare finchè si stanchino „ Penellata d'ambiente, e attestazione di nobili sentimenti del BORELLI; che, per sua disgrazia, fu, come noi diciamo, di carattere difficile; si staccò aspramente dal MALPIGHI, che ne ebbe gran dolore, e ne lasciò nell' *Opera posthuma* sempre cenni affettuosi: ricordando d'essere stato sorretto dal BORELLI " *humaniter ac nervose* „, d'esser stato accolto con onore all'Università di Messina, andatovi perchè " *diuturna et efficaci D. Borelli suasione coactus* „. Ma voglio riportare il più grande elogio: del MALPIGHI al Maestro BORELLI: " *Placuit ei doctissimo viro summa cum humanitate me in libera philosophia erudire, et si quid unquam proficui in hac, id tanquam humanissimo preceptori debere me fateor* „.

Il BORELLI morì misero senza la suprema consolazione di veder stampata la sua grande opera " *De motu animalium* „ nella quale aveva riunito il geniale lavoro di tutta la sua vita: opera veramente geniale e innovatrice, per la prima parte, quella decisamente sperimentale: più debole in quella seconda, dove le ipotesi sono spinte troppo innanzi, dove la dimostrazione matematica non poteva arrivare.

*

Nel trascorso anno 1928, sopratutto nei paesi anglosassoni, si è celebrato il terzo centenario della pubblicazione di Guglielmo Harwey " *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* ", un opuscoletto di 72 pagine nel quale è ben descritta la circolazione del sangue.

Il fenomeno meraviglioso era stato oscuro per secoli, sopratutto per gli errori di Galeno: per la creduta permeabilità del setto interventricolare del cuore, per l'errato riconoscimento dei grandi vasi, per immaginarie funzioni del cuore e del sangue. Il medico inglese nel breve scritto ha dato una chiara descrizione del circolo: e tutto il mondo onora Harwey quale scopritore!

Io ebbi già ad affermare altrove che la grandissima scoperta, grandissima per la Medicina, per la Storia Naturale, per la Filosofia, è tutta di studiosi italiani; e più di mezzo secolo fa il Ceradini e poi il Luciani nel suo grande trattato, hanno chiaramente dimostrato, finora invano, la giustezza di tale asserto.

Purtroppo a me manca ora il tempo per una adeguata e dettagliata trattazione: ma io voglio qui ripetere i capi sommi perchè ritornino alla vostra memoria, perchè la solennità del consesso avvalori l'affermazione.

Realdo Colombo, Professore a Padova di Anatomia, affermò primo nel 1559 la impermeabilità del setto interventricolare, e il passaggio di tutto il sangue dal ventricolo destro al sinistro attraverso il piccolo circolo polmonare.

Giovan Battista Canani di Ferrara e il suo Maestro Fabrizio d'Acquapendente, a metà secolo XVI, scoprirono e descrissero le valvole semilunari delle vene, la cui interpretazione funzionale, meccanica, è stata di Fra Paolo Sarpi.

Andrea Cesalpino di Arezzo, di famiglia lombarda, professore a Pisa e a Roma, medico e botanico, sulla fine del secolo XVI conobbe primo il grande circolo, il passaggio attraverso ad esso del sangue dal cuore sinistro al destro, la direzione centripeta del sangue nelle vene, creò primo il concetto e la parola " circolazione ".

I capillari, intuiti dal Cesalpino nella necessità del circolo, " *vasa in compillamenta resoluta* " furono scoperti dal Malpighi nel 1661 nel piccolo circolo (nel polmone della rana) e poi dallo Spallanzani, più di un secolo dopo, 1771, nel grande circolo.

Harwey, che fu per molti anni in Italia, allievo a Padova di Fabrizio d'Acquapendente, al suo ritorno in Inghilterra fu un buonissimo espositore del fenomeno meraviglioso: ma egli pure, come il Cesalpino che l'aveva già insegnato per trent'anni, non ne capì tutta quanta la grande portata. Nè Harwey, medico illustre del Re d'Inghilterra, fu mente aperta ad ogni conquista: Gaspare Aselli, professore di Anatomia a Pavia, nel 1622 scoprì i vasi chiliferi, i vasi lattei perchè visti ripieni di bianco chilo; e il Pecquet nel 1648 a Montpellier scoprì il dotto toracico, e il Bartholin, anatomico danese, nel 1652 la circolazione linfatica: Harwey " occupato a far girare il sangue „ come si disse allora, non accettò le nuove scoperte. Harwey, cresciuto alla scuola italiana, ripudiò la generazione spontanea; per affermare però che tutti i viventi nascono da un germe, che può derivare da genitori, ma pur da cause casuali!

Tutto questo, rapidissimamente, per dire ancora una volta, con sicurezza, che se l'inglese Harwey, allievo della scuola italiana, ebbe dei meriti e grandi nella comprensione del fenomeno della circolazione, nel dimostrarlo, nel descriverlo, in Italia, da scienziati italiani, furono acquistati tutti i dati fondamentali del fenomeno: che in Italia per lunghi anni, per decenni, in antecedenza alla descrizione del medico britanno, il fatto meraviglioso era già conosciuto, se pur non adeguatamente valutato. Ricordiamolo!

*

Ma ancor di un'ultima importantissima scoperta di questo nostro secolo XVII voglio dirvi alcuni cenni, per l'interesse suo, per la sorpresa che destò nei naturalisti del tempo e dei successivi, per le discussioni, per le difficoltà che si dovetter superare per giungere a quelle dettagliate e fondamentali se non complete cognizioni che se ne hanno oggidì: lungo e faticoso il cammino della ricerca e della conoscenza: " *ad astra* „, ma veramente " *per aspera* „.

I nemaspermi o spermatozoi, gli elementi specifici del seme animale, furono scoperti nel 1677 da Hamm, studente a Leida, non dico allievo del Leeuwenhoek, che, grande osservatore ma non maestro, confermò il reperto.

Ma per ben lungo tempo è mancata la interpretazione del fatto osservato. *Animalcula seminalia,* animaletti dello sperma furon

detti i minuti vivacissimi elementi: e si accesero acri discussioni sulla funzione e sul significato. Idee improprie si avevano sull'elemento sessuale femminile; nello stesso anno 1677 ancor l'olandese Reniero de Graaf scopriva il follicolo ovarico dei mammiferi, interpretato quale uovo fino al 1827, fino a che Carlo Ernesto von Baer individuava la vera ovocellula. Nessuno poteva pensare alla essenza, ai meccanismi della fecondazione, rivelatici solo da mezzo secolo da studiosi nordici (Hertwig, Van Beneden) per animali inferiori, e dal Tafani, ricercatore diligentissimo e acutissimo in Firenze, per gli animali a noi vicini.

Nel secolo XVII dominava nella scienza embriologica, e ha dominato ancora indiscussa per tutto il XVIII, la teoria della preformazione: per la quale nel germe, di qual natura od origine, doveva essere contenuto, nelle minime proporzioni, l'organismo completo: piccolissimo, ma già complesso fin dall'origine sua, completo in tutte le sue strutture; " poichè, diceva il celebre Haller, nessuna parte dell'organismo si genera prima dell'altra, ma tutte contemporaneamente ".

Necessaria conseguenza ne veniva di dover credere che anche le ghiandole sessuali fossero nel germe del singolo individuo già preformate e complete, contenenti alla lor volta preformata la prole immediata, la quale, nella applicazione integrale del concetto, doveva, preformata, contenere la prole della generazione successiva, e così via via di tutte le generazioni fino alla consumazione dei secoli! In quella idea, per fortuna, vorrei dire per natura, di conio non italiano, detta dell'imbottigliamento dei germi, che arrivò a far dire che negli organi sessuali di Adamo ed Eva hanno esistito — non potenzialmente ma realmente — già preformati, completi e imbottigliati, tutti quanti i discendenti, vissuti, viventi e venturi, di tutte le generazioni!

La scoperta dei nemaspermi fece successivamente nascere il conflitto fra coloro che ritenevano che l'origine del nuovo organismo si dovesse cercare nell'uovo, come avevano sostenuto Fabrizio d'Acquapendente — *Maxima pars animalium ex ovis gignitur* — e l'allievo ben noto Harwey — *Ovum esse primordium commune omnibus animalibus* —, ed eran questi gli ovisti, e Leeuwenhoek e i suoi seguaci, animalculisti, che volevano invece che il germe del nuovo organismo fosse nello spermatozoo, che nell'uovo avrebbe trovato null'altro che il pabulo necessario per l'accrescimento: ed io son solito mostrare ai miei studenti la incisione di un vecchio

libro di micrografia, dove nella brevissima massa di uno spermatozoo vi è disegnato un completo omino rannicchiato e dalla grossa testa, quasi a somiglianza delle figure che ben conosciamo del feto nel sacco uterino!

Ma la scoperta di un naturalista, del Bonnet, di animali che depongono le uova sviluppantisi senza fecondazione — la partenogenesi dei gorgoglioni delle piante — fece sbaragliare gli animalculisti e trionfare del tutto gli ovisti, e quel nome di " *animalcula seminalia* " dato ai nemaspermi, fu perfezionato nel concetto che si trattasse di animaletti estranei all'organismo, di parassiti, e che l'intervento maschile nella riproduzione della maggior parte degli animali si esplicasse esclusivamente con una certa " aura seminale o spermatica ", che, naturalmente da tutti affermata, da nessuno era specificata.

Un illustre nostro Maestro, cittadino eminente di questa bella Firenze, Giulio Chiarugi, ha degnamente testè ancor richiamata l'attenzione sull'acutezza dell'ingegno di Giovanni Alfonso Borelli, che, senza aver potuto conoscere la scoperta dei nemaspermi, guidato dall'osservazione semplice e dal semplice ragionamento, aveva pur voluto ritenere che l'influenza paterna nella fecondazionne fosse di ben maggiore portata che non quella della ipotetica aura seminale: " *semen virile non faecundat ovum vi quadam incorporea, aut sua aura, vel afflatu*; *sed contactu*, *et mistione corpuscolorum eius* ": i figli ereditano dal padre caratteri materiali, segni, nei, conformazioni, malformazioni, disposizioni, costituzione fisica e psichica, ad assicurare il Borelli della sua conclusione che " *organica foetus constructio a semini virili compleatur*, *efformeturque* ": ed a sorprender noi ancor una volta che i preconcetti tanto valessero a tener chiusi gli occhi a verità facilmente accessibili.

Il grande nostro Abate Spallanzani nella seconda metà del '700 vide e sperimentò, con esperienze ben celebri, che necessita non l'aura ma la sostanza dello sperma per la fecondazione: pur tuttavia ancor più tardi il celebre fisiologo Johannes Mueller nel suo grande trattato scriveva che " non si può decidere con sicurezza se gli animaletti del seme siano parassiti o elementi essenziali dell'animale in cui si trovano ". E solo verso la metà del secolo scorso il Kölliker poneva fine ai dubbi e alle discussioni, dimostrando l'origine e la natura di tali elementi, cellule dell'organismo, descrivendo la spermatogenesi, come noi diciamo, in una delle conquiste più belle e più sicure della scienza istologica e della teoria cellulare.

Noi oggidì sappiamo che è dalla più intima — con meravigliosi precisati meccanismi — dalla più intima unione dell'elemento maschile e del feminile, del nemasperma e dell'uovo, che nasce il nuovo essere: il nostro figlio è veramente la divina perfetta fusione di due corpi simili, ed uguali nella spasmodica tensione creatrice dello spirito.

***

Il tempo che trascorre, il riguardo che io debbo alla Vostra pazienza, mi costringono a non procedere nella corsa fra le pagine luminose della Storia della Scienza. Concedetemi però o Signori, che per l'interesse che qui ci riunisce ed accomuna, per l'affetto che io porto alla ricerca, alla Scuola, alla gioventù studiosa, io tragga qualche conclusione per l'auspicato innalzamento della mentalità e della vita nostra. E del Tempio del sapere consideri brevemente di noi, destinati a insegnare, e più ampiamente dei giovani, che a noi vengono per imparare.

Il più freddo esame obbiettivo delle Università italiane dimostra quanto inadeguate allo sforzo di lavoro, alle condizioni generali di vita siano le condizioni degli studiosi ricercatori di Scienze sperimentali. I Laboratori che non adducono a lucri extrascolastici sono senza eccezione disertati dai migliori fra i giovani: anche dove più sicura e più amorevole è la guida, anche dove, è bene rimarcarlo qual chiara dimostrazione, condizioni particolari farebber facile il lavoro e l'attesa (1): troppo pallido è il riflesso della lontana cattedra aleatoria! Il grave danno attuale, di questi ultimi tempi, della non considerazione nè morale (2) nè materiale (3),

---

(1) Intendo alludere ai posti di Assistenti godenti gli assegni della *Rockefeller Institution* dati ad alcuni fra i più attivi Laboratori per le Scienze biologiche fondamentali della Medicina.

(2) Gli Assistenti universitari, benemeriti e necessari collaboratori di ogni insegnamento e attivi propulsori della ricerca sperimentale, vivaio dei futuri Direttori degli Istituti scientifici, per l'ultima riforma universitaria non sono riconosciuti quali funzionari dello Stato!

(3) L'ultima riforma universitaria ha decretato la cancellazione, con la nomina a Professore universitario, di ogni valutazione materiale degli anni di preparazione: la carriera si inizia in tal modo *ex novo*, e i cultori di materie sperimentali, che ove e quando vi è gara proficua ben eccezionalmente raggiungono la cattedra prima dei quarant'anni, si trovano così in condizioni disagiate e troppo discordanti, anche nel confronto con i cultori di discipline diverse, le

da parte dello Stato, degli anni della lunga preparazione, fa che qualunque lavoro possa essere materialmente più proficuo che il professare la Scienza pura sulla cattedra universitaria!

Ma io voglio con più amore occuparmi della Scuola e delle Scienze che coltivo.

La gioventù italiana esce oggidì dalle Scuole medie con ben scarsa cultura naturalistica, senza nessuna preparazione non di una mentalità biologica, ma per solamente apprezzare le conoscenze della vita: l'affermo per la esperienza di molti anni in scuole superiori di Biologia.

Lungi da me, da noi, per parlare per quanti professiamo ugual giudizio, lungi da noi l'esclusivismo. Noi sappiamo vibrare, dico vibrare a un canto dell'Eneide o della Commedia divina, godiamo i versi armoniosi del Carme secolare, apprezziamo Tacito, le cronache dei Villani, le Storie del Guicciardini, Foscolo e Carducci: e io mi diletto sovente del latino limpido e sonoro del Malpighi e del Morgagni. Ma non è, nè può essere qui tutto lo spirito nostro.

Io ricordo l'interesse mio, l'interesse di noi giovinetti del ginnasio, anche dei meno volonterosi, ai " veri " che un valente ed amoroso insegnante di Storia naturale poneva sotto i nostri occhi, giovani alla vita: l'interesse, il piacere intimo di tutti, anche di quei più che tendenze od avvenimenti personali portaron lontani da ogni studio naturalistico, a quel discoprirci e la forma e il nome delle piante che potevamo trovare attorno a noi, e la diversa simmetria dei fiori dei gruppi differenti, e il comportarsi degli organi della riproduzione della Salvia e della Primula, e il fenomeno della metamorfosi degli insetti, i raggruppamenti, il nome, le caratteristiche di vita dei più noti di questi meravigliosi animali, e il nome

---

matematiche e le giuridiche ad es., che concedono la regola di nomine ad almeno un decennio inferiore di età. E gravissima discordanza, materialmente grave e moralmente ingiusta, é quella che risulta dalle nomine fatte con le antiche disposizioni nel confronto con le nuove — di Colleghi aventi talvolta nella realtà pochi mesi di differente anzianità — con un trattamento di gravissima differenza. L'antica legge che calcolava agli effetti dell'anzianità i lunghi periodi della faticosa preparazione e della lunga attesa della cattedra, era equa e benefica: la sua abrogazione è stata sicuramente e dolorosamente ingiusta verso una classe di persone dedite al lavoro silenzioso ed elevato, benemerite del Paese, che ha il diritto e il dovere di onorarsene, e che ne soffrirà, come ne soffre, per l'allontanamento dalla via faticosa di tutti i migliori fra i giovani. Dobbiamo, per la Scienza, per l'Università, per le Persone, augurare riparazione a questo ingiusto errore!

e le differenze del becco e della etologia degli uccelli: nessuno di quei ragazzetti poteva sottrarsi a quelle simpatiche ostensioni di “ veri „ della Natura.

E posson credere gli umanisti ad oltranza, che l'animo nostro, a quindici anni, non ne ricevesse vantaggio intimo, per la sua formazione ed elevazione, almeno quale da una lotta col vocabolario per decifrare un brano di Tucidide o di Cicerone? Poichè del vantaggio oggettivo non v'è dubbio: di vedere il mondo attorno a noi con occhi di conoscenza: ed io non ho rossore di dire che ancora oggi dalla cattedra universitaria quelle prime fondamentali notizie non mi sono mai inutili o discare.

Noi italiani vogliamo, dobbiamo essere un popolo di agricoltori: la scuola oggidì, ai giovani della borghesia, non insegna a riconoscere la pianta del grano, gli alberi da frutto, la posizione loro nel sistema dei vegetali, la loro etologia (1)!

Ma molti dei nostri figlioli dopo le scuole medie si avvieranno per gli studi di Medicina o di Chimica, di Agraria o anche di Ingegneria, per i quali la conoscenza, la mentalità naturalistica, l'abito all'osservazione e all'induzione dovrebber esser base prima e profonda. Oggidì, nelle Università, — per ciò immemori di sì gran nome — dominano sovente tendenze che si soglion dire pratiche, e che io dirò più semplicemente empiriche. Gli insegnamenti così detti teorici, i fondamentali, sopportano ogni giorno gli urti di lotta, non raramente di sopraffazione, degli insegnamenti di applicazione. Nella Facoltà di Medicina altrettanti insegnamenti di clinica vorrebber sorgere quanti sono gli organi del corpo umano! Insegnamenti prima modesti, di corsi liberi, che poi si affermano con il riconoscimento ufficiale, per arrivare, quando i fattori umani siano in favore, alla cattedra ufficiale! E sono i primi studi, quelli che son basi marmoree, che devono allegerire il loro bagaglio, per

---

(1) Il GHIGI al Congresso di Perugia (1927) della nostra Società, trattando con mano sicura delle Scienze biologiche in rapporto all'Economia nazionale, concludeva: « ....le scuole che ogni cittadino ha l'obbligo di frequentare vanno accentuando una continua riduzione e svalutazione di fatto, se non d'intenzione, delle discipline scientifiche in genere e di quelle biologiche in ispecie. Mi auguro che questo congresso voglia affermare e segnalare al Governo il principio che l'aumento della produzione è in gran parte legato ad una rivalutazione delle scienze biologiche nella coltura e nella coscienza di ogni ordine di cittadini ».

lasciar posto a questi indirizzi, il prevalere dei quali non innalza il nome e il significato nè la funzione di " Dottore " (1)!

Gli insegnamenti della Storia Naturale sono stati qua e là proscritti: per quei giovani che agli studi superiori sono arrivati del tutto ignari di cognizioni e di metodo di osservazione. La Storia Naturale, non del BUFFON e neppure del LINNEO (2) se pur grande, ma quell'edificio complesso che ogni giorno si accresce di nuovi fatti e di nuove vie per l'indagine del fenomeno vitale, è stata soppressa: il grande edificio donde solo può venir luce allo studio altrimenti arido della fabbrica del corpo umano, possibilità di analizzare fenomeni vitali in organismi facili allo sperimento o non troppo complessi per la interpretazione, larghezza di vedute, conoscenze obbiettive e dottrinali per grandi capitoli della medicina, dalle leggi dell'eredità a quelle delle manifestazioni e reazioni vitali degli elementi cellulari, alla conoscenza dei parassiti, alle trasmissioni di tanti morbi!

Non si può, o solo a prezzo di danni, di fatiche, si può studiare il gran libro della natura trascurandone le prime pagine!

MALPIGHI, REDI, MORGAGNI furono grandi medici perchè furono innanzi tutto grandi naturalisti: le cognizioni e il metodo, la mentalità naturalistica li fece innalzare giganti sulle figure dei pratici e degli empirici, che, se pur a lor tempi ebber fama, onori, guadagni, noi oggidì riguardiamo con sorriso di compatimento.

---

(1) « Dallo studio dei rapporti fra la costituzione individuale e le malattie risulta più che mai confermato che la medicina ha possibilità di sviluppo scientifico soltanto quando si attenga strettamente alla biologia sperimentale. Prima che questo principio fosse stato riconosciuto anche le più chiare intelligenze ed i più acuti e pratici ingegni non poterono che vaneggiare » (MORPURGO).

(2) Per la cosidetta sistematica dei viventi, che i naturalisti veri apprezzano nel suo significato di necessità pratica e in quello molteplice filosofico, agli studiosi di Biologia applicata, ai tanti medici che troppo sovente scrivono errori gravissimi e grossolani, rivelanti abissi di inconoscenza di questioni e di argomenti strettamente connessi con problemi capitali delle scienze mediche, giova anche ricordare: « Chi parla di Genetica essendone fuori, ritiene che essa sia parte della cosidetta Biologia generale, o che sia una scienza a sè stante, che poco o nulla abbia a che fare colla vecchia Botanica e colla vecchia Zoologia » « ....coloro che pensano di poter studiare a fondo la costituzione individuale dell'uomo senza fondamenti di Genetica zoologica e botanica, sono come un viaggiatore che crede di conoscere tutta l'Italia, per aver visto dal finestrino di un treno una parte della vallata padana ». Giudizi di un profondo conoscitore della Genetica sperimentale, il GHIGI!

Il non apprezzare, il restringere lo studio e le conoscenze di quelle discipline oggidì e ognidì più vaste e più profonde riguardanti i fenomeni normali della vita, trascurare una preparazione armonica delle menti giovanili, può condurre a favorire il sorgere degli SBARAGLIA più che dei MALPIGHI!

In tempi a noi più vicini LAZZARO SPALLANZANI naturalista, risolveva, con metodi naturalistici, fondamentali problemi della struttura e delle funzioni del corpo animale, di sommo interesse per la medicina, insegnando quanto possa valere, oltre la potenza dell'intuito, la vastità delle cognizioni, più delle preziosità della tecnica nella quale non di rado è tanta parte delle indagini. Fatti cardinali della biologia animale sono stati nell'ultimo secolo chiariti e illustrati da naturalisti: non era fortuita l'unione delle attività dei grandi medici naturalisti del passato: oggidì le specializzazioni tecniche possono dare parvenza di differenziazioni, che si dimostrano vane per i problemi e per le stature maggiori.

Mente e occhio di naturalista raffinato ebbe il monaco GREGORIO MENDEL nelle sue coltivazioni claustrali da cui dedusse le leggi basilari della genetica, che dagli umili piselli oggi investono e dominano il mondo dei viventi fino all'uomo. Mentalità e metodo tipicamente naturalistici hanno guidato or è quasi un secolo AGOSTINO BASSI nel disvelare il mondo patogeno degli infinitamente piccoli, nel creare tutta la dottrina parassitaria dei morbi che i medici non sepper riconoscere, e che più tardi doveva LUIGI PASTEUR, non medico, nuovamente illustrare. Mentalità e metodo naturalistici hanno guidato " CAMILLO GOLGI a chiarir le leggi di sviluppo dei parassiti malarici, che avevano invano affaticato come un labirinto senza uscita, la mente di tanti medici; con mentalità e metodo naturalistici BATTISTA GRASSI fece la sicura scoperta della trasmissione malarica, attorno alla quale tanti, e fra tanti il Ross, si affannavano assai presso alla verità, senza il filo conduttore che permettesse di andarne con sicurezza alla ricerca "! Sotto al microscopio dello zoologo è stata formulata la diagnosi differenziale dell'ameba dissenterica sciogliendo un nodo attorno al quale patologi e clinici si erano per decenni affaticati: l'occhio dello zoologo ha saputo per primo rintracciare l'agente del morbo gallico, della sifilide, che da FRACASTORO aveva giustamente occupato e preoccupato per centinaia di anni, per decenni di ansiose ricerche pur dopo l'avvento della batteriologia, tutti i medici studiosi del mondo!

*
* *

Durante la preparazione di queste pagine io ho pensato sovente a Voi, a Voi Signore Gentili e Signori, che avreste avuto la sfortunata pazienza di ascoltarmi: ho pensato a Voi per tener a freno quel desiderio che nomi e fatti di grande interesse e di grande bellezza mi accendevano per ricordarli. È storia del pensiero, in gran parte del pensiero nostro: la storia più bella e più nobile dell'Umanità. Ma non ho voluto che potesse venirne tedio eccessivo. Io son ora grato alle obbliganti domande della Presidenza nostra per avermi costretto a rigoder godimenti già noti, a conoscerne dei nuovi. Poichè, o Signori, io non dubito dirvi che se i secoli dal 1200 al 1500 furon luminosi di bellezze che parlano e sempre parleranno agli occhi, al cuore, allo spirito, da GIOTTO e DANTE all'ARIOSTO e a MICHELANGIOLO, i secoli dal 1500 all'inizio dell'800 furono altrettanto luminosi di bellezze che parlano al cuore, allo spirito, al pensiero.